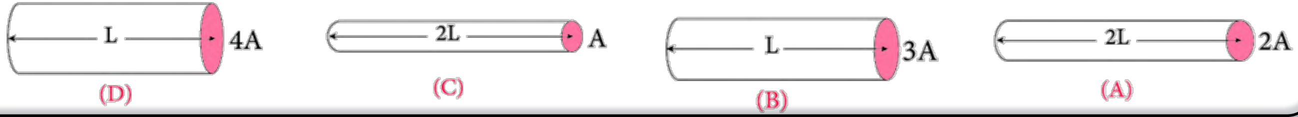
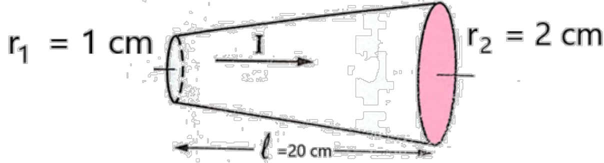
1- أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاوماتها الكهربية مبتدأ من الأقل مقاومة إلى الأعلى مقاومة ......

(أ) D→B→A→C (ب) B→C→A→D (جـ) C→A→B→D (د) D→A→C→B



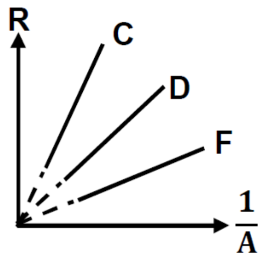
2- الشكل يعبر عن موصل مصمت من مادة مقاومتها النوعية $1.57\times10^{-7}\ \Omega.m$ فتكون قيمة مقاومته ....



(أ) $5\times10^{-5}\,\Omega$ (ب) $1\times10^{-6}\,\Omega$

(جـ) $6.67\times10^{-7}\,\Omega$ (د) $2\times10^{-5}\,\Omega$

3- الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين المقاومة الكهربية ومقلوب مساحة المقطع لثلاث مجموعات من الأسلاك متساوية الطول ومصنوعة من مواد مختلفة:-



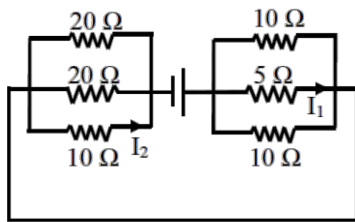
اولاً:- أى المواد لها توصيلية كهربية أكبر ....

(أ) F (ب) D (جـ) C

ثانياً:- اذا وصلت ثلاثة اسلاك من هذه المعادن لها نفس مساحة المقطع على التوالى فى دائرة كهربية، فأى الأسلاك يكون فرق الجهد بين طرفيه اكبر قيمة ....

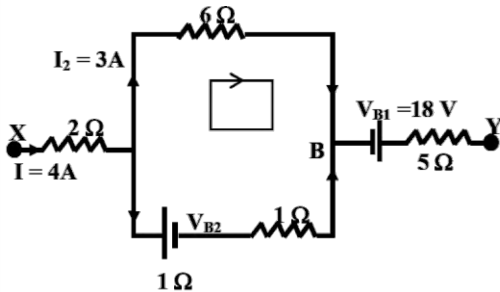
(أ) F (ب) D (جـ) C

4- فى الشكل المقابل تكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ هى ....



(أ) 2 (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) 3 (د) 1

5- الشكل يمثل جزء من دائرة كهربية بإستخدام قانونا كيرشوف و ملتزماً باتجاهات التيار والمسار و البيانات الموضحة فإن:-



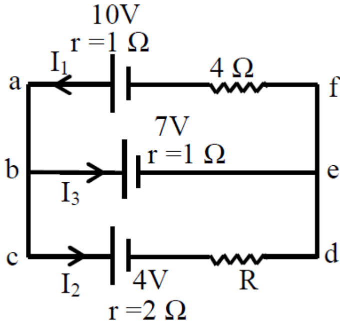
(1) فرق الجهد بين النقطتين x,y يساوى ....

(أ) 24 V (ب) 26 V (جـ) 28 V (د) 30 V

(2) القوة الدافعة الكهربية VB2 تساوى ....

(أ) 12 V (ب) 14 V (جـ) 16 V (د) 18 V

6- في الشكل المقابل :



(1) قيمة R التي تجعل شدة التيار المار خلال البطارية 7 V يساوى صفر

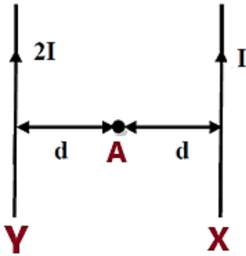
(أ) 3 Ω (ب) 4 Ω (جـ) 5 Ω (د) 6Ω

(2) فرق الجهد بين أقطاب الأعمدة 10 V , 7V , 4V على الترتيب هى.......

(أ) 10.6 V , 7 V , 2.8 V (ب) 9.4 V , 7 V , 5.2 V

(جـ) 9.4 V , 0 V , 7.2 V (د) 10.6 V , 0 V , 2.8 V

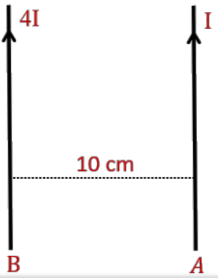
7- الشكل المقابل يوضح سلكين متوازيين طويلين يمر بهما تيار كهربى فإذا انعدم تيار السلك x فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة A ....



(أ) تقل للنصف (ب) تزداد للضعف

(جـ) تساوى صفر (د) لا تتغير

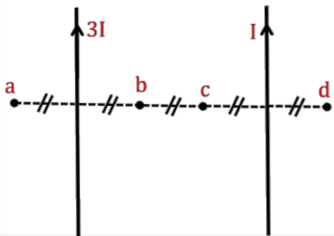
8-فى الشكل المقابل : سلك A يمر به تيار كهربى I والسلك B يمر به تيار 4I والمسافة بينهما 10 Cm فإن نقطة التعادل تقع على بعد ....



(أ) بينهما على بعد 8 cm من A (جـ) خارجها على بعد 2cm من A

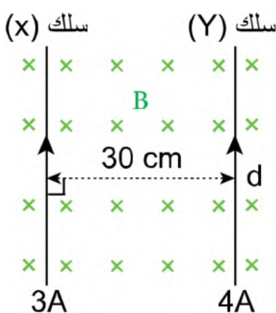
(ب) بينهما على بعد 2Cm من A (د) بينهما فى المنتصف

9- الشكل المقابل يوضح سلكين مستقيمين طويلين يمر بهما تيار كهربى فأى من النقاط المحيطة بها تكون كثافة الفيض أكبر ما يمكن



(أ) a (ب) b (جـ) c (د) d

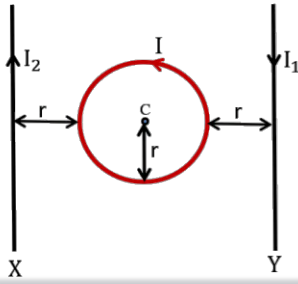
10-يوضح الشكل سلكين X , Y و البعد العمودى بينهما 30 Cm ويمر بكل منهما تيار كهربى شدته 3A , 4A على الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه B عمودى على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل فإذا علمت ان محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الاطوال من السلك (X) تساوى 2×10^{5} N/m فإن قيمة B تساوى ....



علماً بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/Amp.m

(أ) 6.67×10^{-6} T (ب) 9.33×10^{-6} T (جـ) 4×10^{-6} T (د) 2.67×10^{-6} T

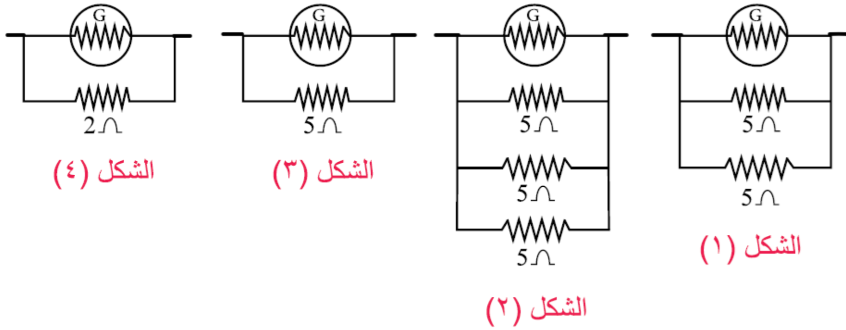
11- فى الشكل المقابل : اذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الحلقة تساوى صفر ثم تضاعف تيار الحلقة حتى يحدث التعادل عند مركز الحلقة يجب تغير ....



(أ) I_1 للضعف (ب) I_1 , I_2 للضعف

(جـ) I_1 لأربع أمثاله (د) I_1 , I_2 لأربعة أمثاله

12-جلفانومتر حساس مقاومة ملفه $15\ \Omega$ تم توصيله بمجزئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف فى كل مرة .أى شكل من الاشكال التالية يمثل الاميتر الذى له أكبر مدى قياس ....



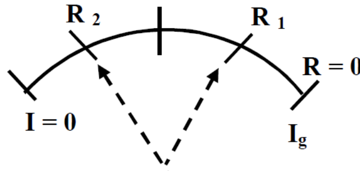
(أ) الشكل (1)

(ب) الشكل (2)

(جـ) الشكل (3)

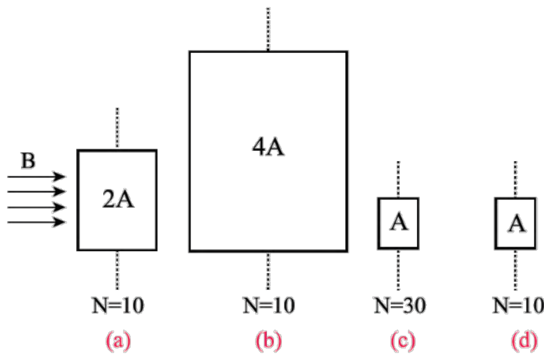
(د) الشكل (4)

13- الشكل المقابل يوضح موضع مؤشر الأوميتر عند توصيله بمقاومة خارجية R_1، و عند توصيله بمقاومة أخرى R_2، فإن النسبة بين المقاومتين $\frac{R_1}{R_2}$ تساوى ......



(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (جـ) $\frac{1}{9}$ (د) $\frac{2}{9}$

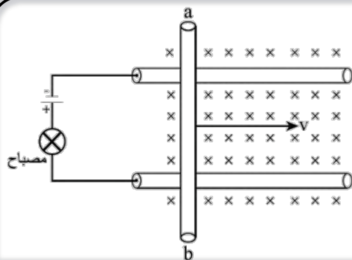
14- أمامك أربع ملفات مستطيلة مختلفة المساحة، ويوضح الشكل عدد اللفات على كل ملف ومساحته وتدور جميعها حول محور عمودى على مجال مغناطيسى (B)، بنفس السرعة الزاوية فإن ترتيب الملفات تصاعدياً حسب قيمة ق . د . ك العظمى المستحثة فى كل ملف هو ....



(أ) b← c ← a ← d (ب) c← b ← d ← a

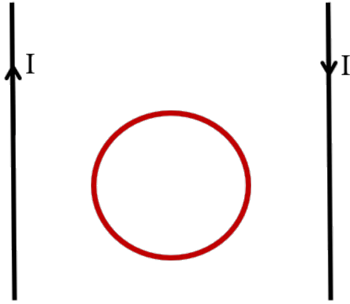
(جـ) d← a ← c ← b (د) d← a ← b ← c

15-فى الشكل الموضح أثناء تحرك القضيب ab . جهة اليمين كما بالرسم فإن إضاءة المصباح ....



(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) لا تتغير (د) تنعدم

16- فى الشكل المقابل حلقة توجد بين سلكين متوازيين يمر بهما تيار كهربى شدته I و جميعهم فى نفس المستوى عندما يقل التيار فى كل منهما بنفس المعدل حتى ينعدم فإن التيار المستحث المتولد فى الحلقة يكون ....

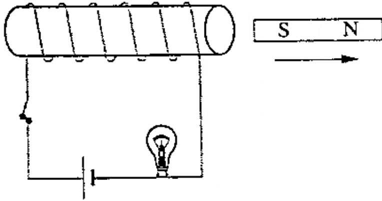


(أ) مع عقارب الساعة (ب) عكس عقارب الساعة

(جـ) مع عقارب الساعة ثم عكس عقارب الساعة

(د) لا يتولد تيار مستحث فى الحلقة

17-فى الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس فى الشكل الموضح فإن شدة إضاءة المصباح ....

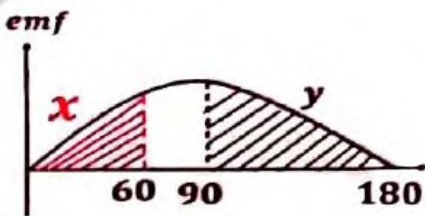


(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تنعدم (د) لا تتغير

18- دينامو تيار متردد عدد لفات ملفه 100 ومساحة مقطعه 250 cm^2 يدور داخل فيض مغناطيسى كثافته200mT ، بدأ من الوضع العمودى على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمته العظمى 100 مرة فى الثانية الواحدة فإن القيمة الفعالة للجهد المتولد = ...

(أ) 111.1v (ب) 222.2v (جـ) 157.1v (د) 314.3v

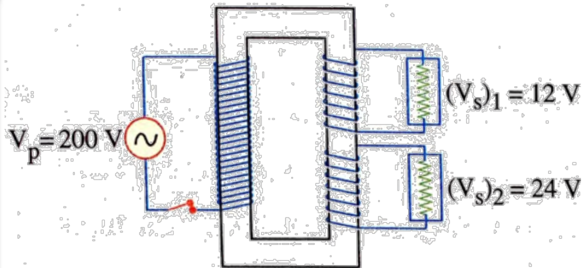
19- الشكل البيانى المقابل يعبر عن العلاقة بين emf المستحثة اللحظية فى ملف دينامو تيار متردد فتكون النسبة بين متوسط emf المستحثة المتولدة فى الملف خلال الفترتين x , y



$\frac{(e.m.f)_x}{(e.m.f)_y}$ تكون ....

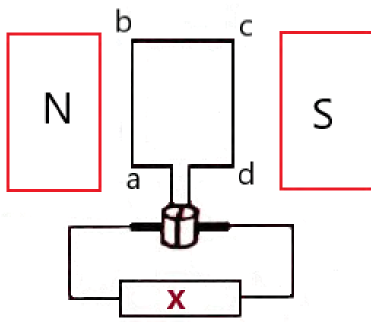
(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد (جـ) تساوى الواحد (د) لا يمكن تحديد الإجابة

20-محول كهربى خافض للجهد كفاءته ثابتة و مقدارها % 75 يعمل على فرق جهد قدره 200 V وله ملفان ثانويان الأول متصل بجهاز قدرته 4.8 W ويعمل على فرق جهد قدره 12 V و الثانى متصل بجهاز أخر مكتوب عليه (0.05 A – 24 V) فتكون شدة تيار الملف الابتدائى عند تشغيل الملفين الثانويين معاً ....



(أ) 0.02 A (ب) 0.04 A (جـ) 0.06 A (د) 0.08 A

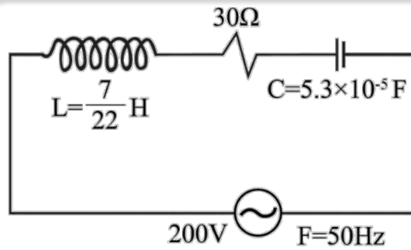
21-الشكل المقابل يوضح أحد تصميمات محرك كهربى فيكون المكون x الذى يوضع فى الموضع المبين بالرسم ويسبب حركة الضلع cd لخارج الصفحة هو ....



(أ)   (ب)

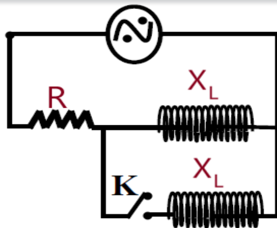
(جـ)   (د)

22-الشكل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية 200 V ، وتردده 50 Hz ، مستعيناً بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة..............



(أ) 50 Ω   (ب) 40 Ω   (جـ) 30 Ω   (د) 10 Ω

23-فى الدائرة المقابلة : اذا كانت $X_L = R$ فعند غلق المفتاح فإن زاوية الطور ....

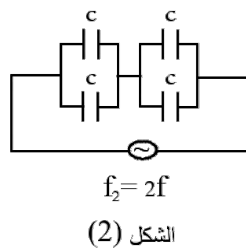


(أ) تقل   (جـ) تظل كما هى

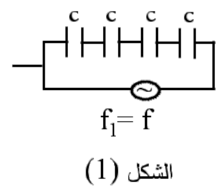
(ب) تزيد   (د) لا يمكن تحديد الاجابة

24-<u>تجريبى 2021</u> فى الدائرتين الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (c)

فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل}(1)}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل}(2)}$ = ...



الشكل (2)



الشكل (1)

(أ) $\frac{8}{1}$ (ب) $\frac{2}{1}$

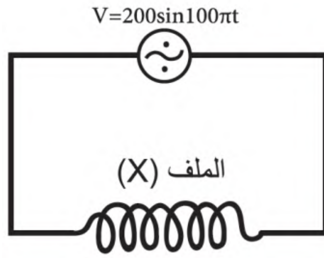
(جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{8}$

25-وصل مصدر جهد متردد تردده $\frac{50}{\pi}$ Hz فى دائرة كهربية تحتوى على مقاومة أومية مقدارها 1KΩ و مكون أخر فكان فرق الطور بين الجهد الكلى و التيار المار بالدائرة 45° فإن المكون الاخر المتصل بالدائرة هو ....

(أ) مكثف سعته 1 μF   (ب) ملف معامل حثه الذاتى 1 H

(جـ) مكثف سعته 10 μF   (د)ملف حث معامل حثه الذاتى 5 H

26-يوضح الشكل مصدر متردد يعطى جهده اللحظى بالمعادلة ($V=200 \sin 100 \pi t$) :
متصل بملف حث (X) حثه الذاتى (L) عديم المقاومة الأومية فإذا علمت أن القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هى 2 A فما التعديل الذى يجب إجراءه حتى تتضاعف القيمة الفعالة للتيار؟

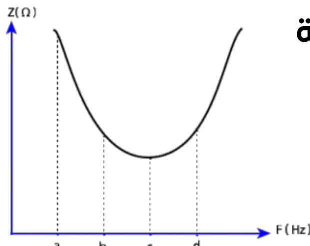


(أ) نضع ملف آخر حثه 0.23 H على التوازى مع الملف(X)
(ب) نضع ملف آخر حثه 0.23 H على التوالى مع الملف(X)
(جـ) نضع ملف آخر حثه 0.32 H على التوازى مع الملف(X)
(د) نضع ملف آخر حثه 0.32 H على التوالى مع الملف(X)

27-ملف يتصل ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 12 V فمر تيار شدته 1A وعندما تستبدل البطارية بمصدر تيار متردد تردده 50 HZ له نفس القوة الدافعة الكهربية للبطارية تكون شدة التيار 0.6 A فإذا وصل مكثف مع الملف على التوالى تعود شدة التيار إلى قيمتها السابقة 1 A فإن ....

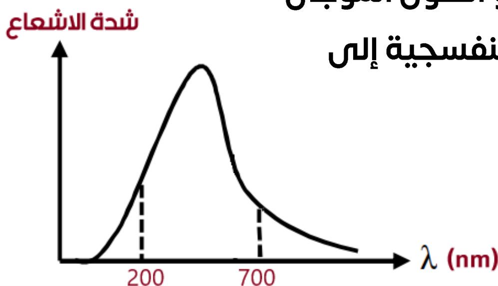
	معامل الحث الذاتى للملف	سعة المكثف
أ	0.01 H	3.81×10^{-3} F
ب	0.02 H	6.01×10^{-5} F
جـ	0.05 H	1.99×10^{-4} F
د	0.06 H	1.09×10^{-2} F

28-دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية. مستعينا بالشكل البيانى المقابل: يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفى المقاومة الأومية عند التردد..........



(أ) c فقط (ب) a فقط (جـ) b و d (د) a و c

29-الشكل المقابل يوضح العلاقة بين شدة اشعاع جسم أسود و الطول الموجى للإشعاع فتكون نسبة الطاقة الصادرة في مدى الأشعة الفوق بنفسجية إلى الطاقة الصادرة في مدى الأشعة تحت الحمراء



(أ) أكبر من الواحد (ب) أصغر من الواحد
(جـ) تساوى الواحد (د) لا يمكن تحديد الإجابة

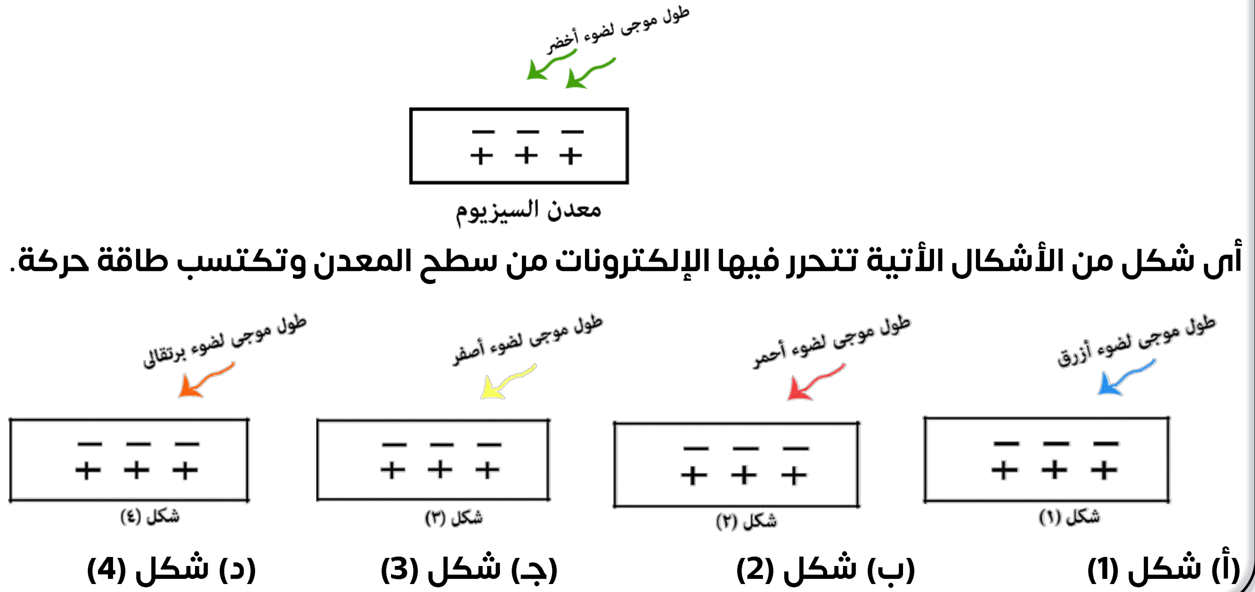
30- سقط شعاع ضوئى طوله الموجى (550 nm) على مهبط خلية كهروضوئية ،فإذا أصبحت شدة التيار المارة فى الدائرة مساوية للصفر عند جهد مقداره (1.5 V)، فإن دالة الشغل لمادة المهبط بوحدة (eV) تساوى :

(أ) 0.76 (ب) 1.64 (جـ) 1.5 (د) 3.76

31- سقط فوتون طوله الموجى يساوى عددياً $\frac{2}{c}$ على سطح معدن الطول الموجى الحرج له يساوى عددياً $\frac{4}{c}$ حيث أن c هى سرعة الضوء فإن الإلكترونات ....

(أ) لن تتحرر
(ب) سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{4}$
(جـ) سوف تتحرر بالكاد من المعدن
(د) سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{2}$

32- يمثل الشكل سقوط أحد الطوال الموجية للضوء الخضر على سطح معدن السيزيوم فتحررت إلكترونات وكانت طاقة الحركة لها تساوى صفر.



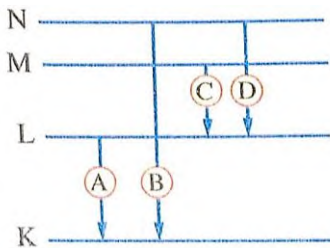
(أ) شكل (1)
(ب) شكل (2)
(جـ) شكل (3)
(د) شكل (4)

33- يستخدم مجهر إلكتروني لفحص فيروسين مختلفين (x)،(y) إذا علمت أن أبعاد الفيروس (x) تساوي 1nm بينما أبعاد الفيروس (y) تساوي 4nm فإن:

النسبة بين $\frac{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية الفيروس} (x)}{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية الفيروس} (y)}$

(أ) 16
(ب) 2
(جـ) 4
(د) 8

34- الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات للطيف الخطى في ذرة الهيدروجين فأى من الاختيارات التالية صحيح ؟



(أ) $\lambda_A < \lambda_B$
(ب) $\lambda_C < \lambda_D$
(جـ) $\lambda_D < \lambda_B$
(د) $\lambda_A < \lambda_D$

35- انبعث من ذرة الهيدروجين فوتون طوله الموجي : $4861\ \mathring{A}$ مستعيناً بالجدول المقابل الذي يبين طاقة بعض المستويات في ذرة الهيدروجين فإن مستويي الطاقة اللذين انتقل بينهما الالكترون ......

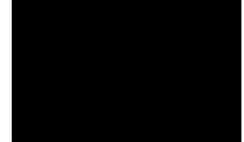
(علما بأن : المدى الطيفي للضوء المرئي من $\mathring{A}$ 4000 إلى $\mathring{A}$ 7000)

(أ) من L إلى K (ب) من M إلى L

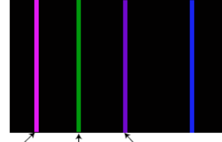
(جـ) من N إلى L (د) من N إلى M

مستوى الطاقة	طاقة المستوي بالالكترون فولت
K	-13.6
L	-3.4
M	-1.51
N	-0.85

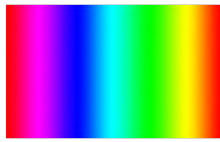
36-أي الرسومات التالية تعبر عن الطيف الناتج من مادة الهيدروجين؟


(1)


(2)

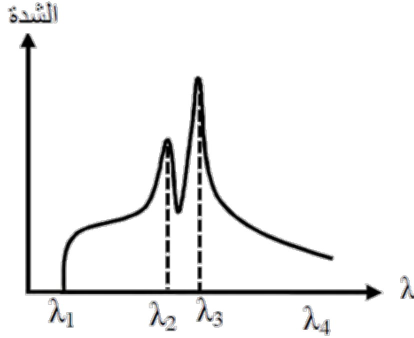


(3)


(4)

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

37-الشكل المقابل يبين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج أي الأطوال الموجية يتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف ....



(أ) λ_1, λ_2 (ب) λ_2, λ_3

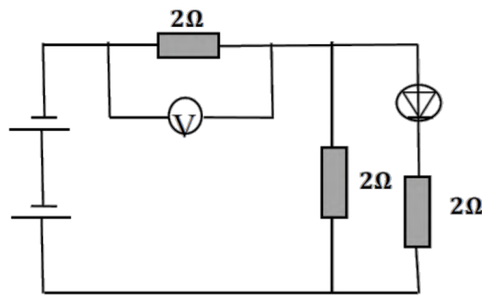
(جـ) λ_1, λ_4 (د) λ_3, λ_4

38-في أنبوبة كولدج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف تساوي $(7.34\times10^{6}\ m/s)$ فإن أقل طول موجي لمدى أشعة (x) الناتجة تساوي ....

(علماً بأن $c = 3\times10^{8}\ m/s$, $h = 6.625\times10^{-34}\ J.s$, $me = 9.1\times10^{-31}\ Kg$)

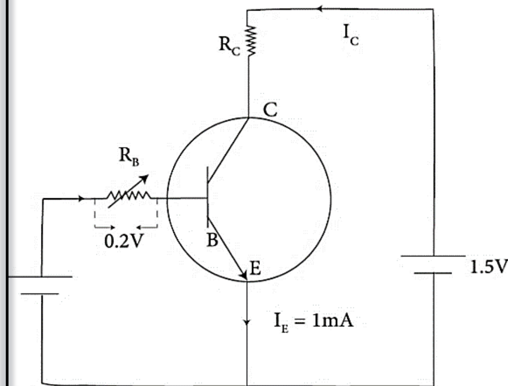
(أ) 8.11 nm (ب) 0.811×10^{-9} nm (جـ) 0.059 nm (د) 5.9×10^{-10} m

39-فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ، الدايود مثالى (f) يمكن اهمال مقاومته ، والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة ، فإذا كان قراءة الفولتميتر 12 V فإن قراءته بعد عكس اقطاب البطارية تساوى تصبح ....



(أ) 6 V (ب) 9 V (جـ) 16 V (د) 24 V

40-تمثل الدائرة القابلة دائرة ترانزستور لبوابه عاكس فإذا كان جهد الخرج (V_{CE}) يساوى 0.8V عندما كانت مقاومة دائرة القاعدة (R_B) تساوى 4000 Ω. فتكون قيمة مقاومة دائرة الجمع (R_C) تساوى تقريبا................

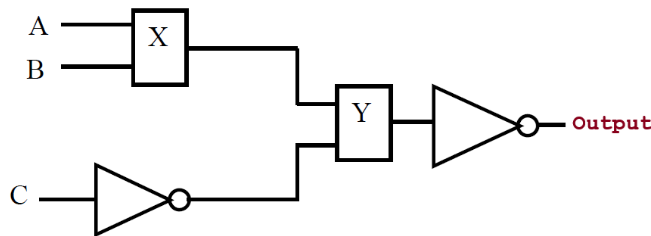


(أ) $7.36 \times 10^2\,\Omega$ (ب) $73.6 \times 10^2\,\Omega$

(جـ) $0.736 \times 10^2\,\Omega$ (د) $7360 \times 10^2\,\Omega$

41-يعطى جدول التحقق الذى أمامك بعض قيم الدخل والخرج لدائرة البوابات الموضحة بالشكل ،تعرف على نوع كلاً من البوابةY والبوابة X

Input			Output
A	B	C	
1	1	1	0
0	1	1	1
0	0	0	0



الاختيار	X	Y
(أ)	OR	AND
(ب)	AND	OR
(ج)	AND	AND
(د)	OR	OR

الإجابات

1-أ	2-أ	3-أ,جـ	4-د	5-جـ,جـ	6-أ,ب	7-ب	8-ب	9-أ	10-ب
11-ب	12-ب	13-جـ	14-أ	15-أ	16-أ	17-أ	18-أ	19-ب	20-ب
21-جـ	22-أ	23-أ	24-أ	25-أ	26-ب	27-جـ	28-أ	29-أ	30-أ
31-ب	32-أ	33-أ	34-د	35-جـ	36-جـ	37-جـ	38-أ	39-جـ	40-أ
41-ب									